

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 09.01.02.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.07.03 Bulletin 03/28.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : SOFRADIM PRODUCTION Société anonyme — FR.

72) Inventeur(s) : THERIN MICHEL et JARSAILLON PHILIPPE.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

54) ANNEAU GASTRIQUE DE TRAITEMENT DE L'OBESITE.

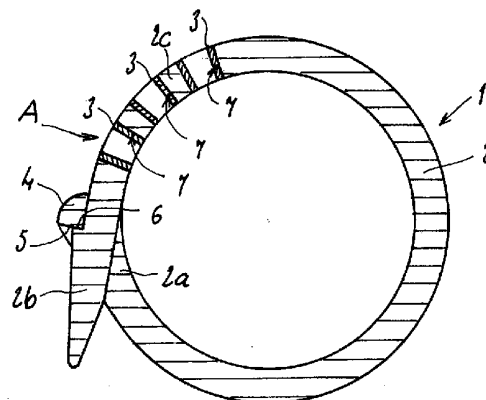
57) Cet anneau gastrique (1) comprend une bande (2) propre à entourer la paroi de l'estomac et des moyens (3, 7) permettant, après implantation, de modifier la section de l'ouverture délimitée par l'anneau (1).

Selon l'invention,

- la bande (2) comprend au moins une zone (2c) en un matériau déformable élastiquement dans le sens longitudinal de cette bande (2);

- ladite zone (2c) présente au moins deux points d'appui (7) aménagés sur elle en deux emplacements séparés dans le sens longitudinal de la bande (2), et

- l'anneau (1) comprend au moins un élément rigide (3) en un matériau biorésorbable, prenant appui contre ladite zone (2c) au niveau desdits points d'appui (7), cet élément rigide (3) permettant, avant résorption, de maintenir lesdits points d'appui (7) à une distance l'un de l'autre différente de la distance séparant ces deux points d'appui (7) en l'absence de déformation élastique de ladite zone (2c) de la bande (2), et, après résorption, ne faisant plus obstacle au retour de ladite zone (2c) de la bande (2) dans son état de non-déformation.



La présente invention concerne un anneau gastrique de traitement de l'obésité. Un tel anneau est également couramment dénommé "anneau de gastroplastie".

5 Il est connu de traiter l'obésité pathologique d'un patient en plaçant un anneau autour de l'estomac de ce patient, de manière à créer, sur la partie supérieure de l'estomac, une poche de dimensions restreintes et une ouverture d'écoulement des aliments ayant également des dimensions restreintes.

10 De tels anneaux sont bien connus dans leur principe, et les documents WO-A-86/04498 ou EP-A-0 611 561 peuvent être cités en tant que documents illustrant des anneaux gastriques existants.

15 Un anneau gastrique existant comprend une poche gonflable située sur sa face interne, permettant d'ajuster la section de l'ouverture délimitée par l'anneau. En effet, l'implantation d'un tel anneau, de par la dissection préalable qu'elle suppose, est plus ou moins traumatisante pour la paroi gastrique, et il convient de ne pas serrer immédiatement cet anneau autour de cette paroi afin que cette dernière puisse cicatriser.

20 Le gonflage de la poche est réalisé au moyen d'un fluide alimenté, par voie percutanée, à partir d'une chambre implantable et d'une conduite reliant cette chambre à la poche.

25 Certains des anneaux gastriques selon la technique antérieure ont pour inconvénient de rester relativement agressifs pour la paroi de l'estomac, au point de provoquer des inflammations de cette paroi, voire, dans des cas extrêmes, des perforations de celle-ci. Cette agressivité résulte notamment de la pression exercée par la poche gonflable et d'une lumière formée non parfaitement continue.

De plus, ladite chambre implantable et ladite tubulure reliant cette chambre et la poche ont pour inconvénient de présenter des risques de fuite, de migration et d'infection.

30 La chambre peut être plus ou moins visible sous la peau, ce qui n'est pas très favorable d'un point de vue esthétique.

La présente invention vise à remédier à l'ensemble de ces inconvénients des anneaux existants.

35 L'anneau qu'elle concerne comprend, de manière connue en soi, - une bande propre à entourer la paroi de l'estomac ;

- des moyens de maintien de la bande sous la forme d'un anneau propre à entourer l'estomac, et

- des moyens permettant, après implantation, de modifier la section de l'ouverture délimitée par l'anneau.

5 Selon l'invention,

- la bande comprend au moins une zone en un matériau déformable élastiquement dans le sens longitudinal de cette bande ;

- ladite zone présente au moins deux points d'appui aménagés sur elle en deux emplacements séparés dans le sens longitudinal de la
10 bande, et

- l'anneau comprend au moins un élément rigide en un matériau biorésorbable ou biodégradable, prenant appui contre ladite zone au niveau desdits points d'appui, cet élément rigide permettant, avant résorption, de maintenir lesdits points d'appui à une distance l'un de l'autre différente de
15 la distance séparant ces deux points d'appui en l'absence de déformation élastique de ladite zone de la bande, et, après résorption, ne faisant plus obstacle au retour de ladite zone de la bande dans son état de non-déformation.

Par " biodégradable" ou "biorésorbable", on entend la propriété
20 selon laquelle un matériau se dégrade in vivo par un mécanisme cellulaire, enzymatique ou microbien (cf par exemple dégradation du collagène par la collagénase), ou par un mécanisme physico-chimique (cf par exemple hydrolyse d'un polymère d'acide lactique).

Un tel matériau biorésorbable est de préférence choisi dans le
25 groupe consistant en les polymères de p-dioxanone, les polyglycolides, les polyorthoesters, les polymères de triméthylène carbonate, les stéréocopolymères de l'acide L et D lactique, les homopolymères de l'acide L lactique, les copolymères de l'acide lactique et d'un comonomère compatible, tels que les dérivés d'alpha-hydroxy acides. De manière encore
30 plus préférée, le matériau biorésorbable présente une polydispersité inférieure à 2.

A titre d'exemple préféré, le matériau biodégradable ou biorésorbable est un polymère d'acide lactique (PLA) ou polyglycolique (PGA), ou un copolymère d'acide lactique ou polyglycolique (PLA-PGA).

35 L'anneau selon l'invention est mis en place autour de l'estomac, puis la résorption du ou des éléments en matériau biorésorbable qu'il

comprend permet à ladite ou auxdites zones déformables de la bande de retrouver leur forme neutre, de non-déformation. La circonférence de l'anneau, et donc la section de l'ouverture délimitée par cet anneau, peut ainsi être adaptée aux besoins du traitement du patient.

5 Cet anneau ne comprend donc pas de poche sur sa face interne, ni de chambre implantable et de tubulure reliant cette chambre à cette poche. Il en résulte que l'anneau est peu agressif pour la paroi gastrique et qu'il permet d'éliminer tous les inconvénients précités liés à l'utilisation de ces poche gonflable, chambre implantable et tubulure.

10 Chaque élément en matériau biorésorbable est en priorité destiné à maintenir la zone de la bande le long de laquelle il s'étend dans un état d'étirement ; l'anneau peut ainsi être mis en place dans un état de relative distension pour permettre la cicatrisation de la paroi gastrique puis, après résorption de cet ou de ces éléments en matériau biorésorbable, faire
15 l'objet d'une constriction résultant du rappel élastique du matériau constituant ladite zone déformable.

Les principes de l'invention pourraient toutefois être appliqués de manière inverse, pour l'obtention d'une distension après résorption, auquel cas chaque élément en matériau biorésorbable est destiné à
20 maintenir la zone de la bande le long de laquelle il s'étend dans un état de constriction.

De préférence, la bande forme, à une extrémité, un oeillet délimitant un épaulement, et présente, à son autre extrémité, une forme effilée facilitant son insertion dans l'oeillet ; cette autre extrémité comprend
25 au moins un cran d'encliquetage destiné à être encliqueté dans l'oeillet et à coopérer avec l'épaulement pour maintenir la bande sous forme d'un anneau.

Ladite autre extrémité peut comprendre plusieurs crans successifs, permettant de fermer la bande selon plusieurs diamètres
30 adaptés aux spécificités du patient à traiter.

Selon une forme possible de réalisation de l'invention,

- chaque paire de points d'appui est formée par deux zones opposées d'une ouverture aménagée radialement et au travers de ladite zone déformable de la bande, cette ouverture étant de forme circulaire
35 lorsque la zone déformable est dans un état de non-déformation mais

pouvant acquérir une forme oblongue lorsque cette zone déformable est étirée longitudinalement ; et

- chaque élément rigide présente une forme tubulaire oblongue et est dimensionné de manière à pouvoir être introduit en force dans l'ouverture précitée afin de conférer à cette ouverture une forme oblongue correspondante, cette forme oblongue produisant un étirement longitudinal corrélatif de ladite zone déformable.

Chaque insert peut présenter une forme légèrement évasée, et être mis en place sur ladite zone déformable, de telle sorte que son extrémité de plus forte section soit disposée sur l'extérieur de l'anneau.

Cette forme légèrement évasée permet une adaptation de l'insert à la courbure de l'anneau et donc d'éviter tout risque d'expulsion de cet insert lorsque la bande est courbée pour former l'anneau.

- Selon une autre forme possible de réalisation de l'invention, - chaque paire de points d'appui est formée par deux trous aménagés dans ladite zone déformable de la bande, et

- chaque élément rigide présente une forme d'agrafe, c'est-à-dire comprend un corps comportant deux ergots, ces ergots étant destinés à être reçus dans lesdits trous ; la distance séparant les ergots est supérieure à la distance séparant, à l'état non étiré de ladite zone, les deux trous, de sorte que la portion de cette zone située entre ces trous est étirée lorsque ces ergots sont engagés dans ces trous.

Le corps de chaque élément selon cette autre forme de réalisation peut présenter une forme courbe, permettant l'adaptation de cet élément à la courbure de l'anneau.

Selon encore une autre forme possible de réalisation de l'invention,

- chaque paire de points d'appui est formée par deux épaulements délimités par une portion de section transversale moindre que celle que présente ladite zone déformable, et

- chaque élément rigide présente une forme tubulaire et est destiné à être engagé sur cette portion de section transversale moindre, de manière à prendre appui contre les épaulements, la longueur de cet élément étant supérieure à la distance séparant, à l'état non étiré de ladite zone déformable, lesdits épaulements, de sorte que la venue des extrémités de

l'élément tubulaire contre ces épaulements réalise un étirement de ladite portion de section transversale moindre.

L'élément peut présenter une forme courbe correspondant à la courbure de l'anneau, également pour permettre l'adaptation de cet
5 élément à la courbure de l'anneau.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, faite en référence au dessin schématique annexé, qui représente, à titre d'exemples non limitatifs, trois formes de réalisation possibles de l'anneau gastrique concerné.

10 Les figures 1, 3 et 4 sont des vues de cet anneau selon respectivement ces trois formes de réalisation, en coupe passant par le plan médian de l'épaisseur de cet anneau, et

la figure 2 est une vue partielle de l'anneau montré par la figure 1, selon la direction de la flèche A de cette figure.

15 Par simplification, les éléments ou parties d'éléments qui se retrouvent d'une forme de réalisation à une autre sont désignés par les mêmes références numériques.

La figure 1 représente un anneau gastrique 1 de traitement de l'obésité pathologique d'un patient, couramment dénommé "anneau de
20 gastroplastie".

L'anneau 1 comprend une bande 2 propre à entourer la paroi de l'estomac, et trois inserts rigides 3.

La bande 2 est en un matériau déformable élastiquement dans le sens longitudinal de cette bande, et est notamment en silicone. A une
25 extrémité 2a, elle forme un oeillet 4 délimitant un épaulement 5. A son autre extrémité 2b, elle présente une forme effilée facilitant son insertion dans l'oeillet 4 et comprend un cran d'encliquetage 6 destiné à être encliqueté dans l'oeillet 4 et à coopérer avec l'épaulement 5 pour maintenir la bande 2 sous forme d'un anneau. Cette extrémité 2b peut comprendre
30 plusieurs crans 6 successifs, permettant de fermer la bande 2 selon plusieurs diamètres adaptés aux spécificités du patient à traiter.

Du côté de son extrémité 2b, la bande 2 présente une zone 2c dans laquelle sont aménagés trois ouvertures radiales traversantes 7. Chaque ouverture 7 est circulaire lorsque la bande 2 est dans un état de
35 non-déformation mais peut acquérir une forme oblongue lorsque cette zone 2c est étirée longitudinalement.

Chaque insert 3 est en un matériau biorésorbable ou biodégradable tel qu'un polymère d'acide lactique (PLA) ou polyglycolique (PGA), ou un copolymère d'acide lactique ou polyglycolique (PLA-PGA). Comme le montre la figure 2, il présente une forme tubulaire oblongue et est dimensionné de manière à pouvoir être introduit en force dans une ouverture 7. Il confère ainsi à cette ouverture 7 une forme oblongue correspondante produisant un étirement longitudinal corrélatif de la zone 2c.

Pour s'adapter à la courbure que présente la bande 2 lorsque les extrémités 2a et 2b sont en prise, les inserts 3 présentent une forme légèrement évasée, leurs extrémités de plus forte section étant disposées sur l'extérieur de l'anneau 1.

En pratique, la bande 2 est introduite dans le corps du patient et est mise en place autour de l'estomac, par une technique de pose peu invasive telle que laparoscopie, puis l'extrémité 2b est engagée au travers de l'oeillet 4 jusqu'à encliquetage du cran 6 au-delà de l'oeillet 4 et venue de ce cran 6 en appui contre l'épaule 5.

Les emplacements respectifs de ce cran 6 et de cet épaule 5 ont été prédéterminés de telle sorte que l'anneau 1 ainsi formé présente une relative distension par rapport au serrage souhaité de la paroi gastrique, afin de permettre la cicatrisation de la paroi gastrique avant d'exercer une contrainte de serrage sur cette paroi.

L'épaisseur des inserts 3 est calculée, en fonction du matériau utilisé, de telle sorte que se produise, sous environ un à deux mois après l'implantation, une rupture mécanique de ces inserts 3, cette rupture se faisant sous l'effet combiné de la résorption des inserts 3 et de la tension exercée par la bande 2. La rupture de ces inserts 3 permet à la zone 2c de retrouver sa forme neutre, de non-étirement.

L'anneau 1 fait alors l'objet d'une constriction résultant du rappel élastique du matériau constituant ladite zone 2c, qui donne à la circonférence de l'anneau 1, et donc à la section de l'ouverture délimitée par cet anneau 1, des dimensions adaptées aux besoins du traitement du patient.

Dans le cas de l'anneau 1 montré sur la figure 3, la zone 2c comprend deux trous 7 qui reçoivent les ergots 3a d'un élément inséré 3 en forme d'"agrafe". La distance séparant les ergots 3a est supérieure à

la distance séparant, à l'état non étiré de la zone 2c, les deux trous 7, de sorte que la portion de cette zone 2c située entre ces trous 7 est étirée lorsque ces ergots 3a sont engagés dans ces trous 7.

5 Le corps 3b de l'élément 3 qui comporte les ergots 3a présente une forme courbe, permettant l'adaptation de cet élément 3 à la courbure de l'anneau 1.

10 Dans le cas de l'anneau 1 montré sur la figure 4, la zone 2c présente une portion de section transversale moindre formant deux épaulements 7. Un élément tubulaire 3 est engagé sur cette portion de section transversale moindre et prend appui contre ces épaulements 7. La longueur de l'élément 3 est supérieure à la distance séparant, à l'état non étiré de la zone 2c, les épaulements 7, de sorte que la venue des extrémités de l'élément 3 contre les épaulements 7 réalise un étirement de ladite portion de section transversale moindre.

15 Ici également, l'élément 3 présente une forme courbe correspondant à la courbure de l'anneau 1.

20 Cet anneau gastrique 1 apporte une amélioration déterminante à la technique antérieure, étant donné qu'il ne comprend pas de poche gonflable sur sa face interne, ni de chambre implantable et de tubulure reliant cette chambre à cette poche. Il en résulte que cet anneau est peu agressif pour la paroi gastrique et qu'il permet d'éliminer tous les inconvénients liés à l'utilisation de ces poche gonflable, chambre implantable et tubulure.

25 Il va de soi que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation entrant dans le champ de protection défini par les revendications ci-annexées. Ainsi, l'anneau peut comprendre plusieurs zones déformables 2c; la bande 2 peut être à structure monolithique comme représenté ou peut avoir, en dehors de la ou des zones 2c, une structure différente de celle de cette ou ces zones 2c; chaque élément 3 est en priorité destiné à maintenir la zone 2c correspondante dans un état d'étirement, mais chaque zone 2c pourrait être maintenue dans un état de constriction par un ou plusieurs de ces éléments 3, pour l'obtention d'une distension de l'anneau après résorption de ces éléments 3; l'élément 3 peut se présenter sous la forme d'une "agrafe" comme représenté sur la figure 3 mais avec des ergots 3a ayant

30

35

une longueur telle qu'ils traversent ladite zone déformable 2c, et recevant une plaquette engagée sur eux et les reliant l'un à l'autre, cette plaquette permettant de répartir les efforts exercés sur ces ergots 3a ; ces ergots 3a et cette plaquette peuvent être conformés de manière à réaliser un

5 assemblage, notamment par encliquetage, entre ces ergots 3a et cette plaquette ; pour ne pas former de surépaisseur sur la face interne de l'anneau, les trous de la zone déformable 2c destinés à recevoir lesdits

10 ergots 3a peuvent être aménagés sensiblement perpendiculairement à la zone 2c, de manière à se trouver sensiblement parallèles à l'axe de l'anneau 1 après formation de ce dernier, de sorte que le corps 3b reliant ces ergots 3a se trouve sur un côté axial de l'anneau 1 et ladite plaquette sur l'autre côté axial de cet anneau 1.

REVENDICATIONS

- 1 - Anneau gastrique de traitement de l'obésité, comprenant :
- 5 - une bande (2) propre à entourer la paroi de l'estomac ;
 - des moyens (4, 5, 6) de maintien de la bande (2) sous la forme d'un anneau propre à entourer l'estomac, et
 - des moyens (3, 7) permettant, après implantation, de modifier la section de l'ouverture délimitée par l'anneau (1) ;
- 10 anneau gastrique (1) caractérisé en ce que :
 - la bande (2) comprend au moins une zone (2c) en un matériau déformable élastiquement dans le sens longitudinal de cette bande (2) ;
 - ladite zone (2c) présente au moins deux points d'appui
15 (7) aménagés sur elle en deux emplacements séparés dans le sens longitudinal de la bande (2), et
 - l'anneau (1) comprend au moins un élément rigide (3) en un matériau biorésorbable ou biodégradable, prenant appui contre ladite zone (2c) au niveau desdits points d'appui (7), cet élément
20 rigide (3) permettant, avant résorption, de maintenir lesdits points d'appui (7) à une distance l'un de l'autre différente de la distance séparant ces deux points d'appui (7) en l'absence de déformation élastique de ladite zone (2c) de la bande (2), et, après résorption, ne faisant plus obstacle au retour de ladite zone (2c) de la bande (2)
25 dans son état de non-déformation.
- 2 - Anneau gastrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément (3) en matériau biorésorbable est conformé de manière à maintenir la zone (2c) de la bande (2) le long de laquelle il s'étend dans un état d'étirement.
- 30 3 - Anneau gastrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément (3) en matériau biorésorbable est conformé de manière à maintenir la zone (2c) de la bande (2) le long de laquelle il s'étend dans un état de constriction.
- 35 4 - Anneau gastrique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la bande (2) forme, à une extrémité (2a), un oeillet (4) délimitant un épaulement (5), et en ce qu'elle présente, à

son autre extrémité (2b), une forme effilée facilitant son insertion dans l'oeillet (4), cette autre extrémité (2b) comprenant au moins un cran d'encliquetage (6) destiné à être encliqueté dans l'oeillet (4) et à coopérer avec l'épaulement (5) pour maintenir la bande (2) sous forme d'un anneau.

5 - Anneau gastrique selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite autre extrémité (2b) comprend plusieurs crans (6) successifs, permettant de fermer la bande (2) selon plusieurs diamètres adaptés aux spécificités du patient à traiter.

10 6 - Anneau gastrique selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé :

- en ce que chaque paire de points d'appui est formée par deux zones opposées d'une ouverture (7) aménagée radialement et au travers de ladite zone déformable (2c) de la bande (2), cette ouverture (7) étant de forme circulaire lorsque la zone déformable (2c) est dans un état de non-déformation mais pouvant acquérir une forme oblongue lorsque cette zone déformable (2c) est étirée longitudinalement ; et

- en ce que chaque élément rigide (3) présente une forme tubulaire oblongue et est dimensionné de manière à pouvoir être introduit en force dans l'ouverture (7) précitée afin de conférer à cette ouverture (7) une forme oblongue correspondante, cette forme oblongue produisant un étirement longitudinal corrélatif de ladite zone déformable (2c).

25 7 - Anneau gastrique selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque insert (3) présente une forme légèrement évasée, et est destiné à être mis en place sur ladite zone déformable (2c) de telle sorte que son extrémité de plus forte section soit disposée sur l'extérieur de l'anneau (1).

30 8 - Anneau gastrique selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que :

- chaque paire de points d'appui est formée par deux trous (7) aménagés dans ladite zone déformable (2c) de la bande (2), et

- chaque élément rigide (3) présente une forme d'agrafe, c'est-à-dire comprend un corps (3b) comportant deux ergots (3a), ces ergots (3a) étant destinés à être reçus dans les trous (7) ; la distance

séparant les ergots (3a) est supérieure à la distance séparant, à l'état non étiré de ladite zone (2c), les deux trous (7), de sorte que la portion de cette zone (2c) située entre ces trous (7) est étirée lorsque ces ergots (3a) sont engagés dans ces trous (7).

5 9 - Anneau gastrique selon la revendication 8, caractérisé en ce que le corps (3b) présente une forme courbe, permettant l'adaptation de cet élément (3) à la courbure de l'anneau (1).

10 10 - Anneau gastrique selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé en ce que les ergots (3a) présentent une longueur telle qu'ils traversent ladite zone déformable (2c) et en ce que ces ergots (3a) reçoivent une plaquette engagée sur eux et les reliant l'un à l'autre.

15 11 - Anneau gastrique selon la revendication 10, caractérisé en ce que les ergots (3a) et ladite plaquette sont conformés de manière à réaliser un assemblage, notamment par encliquetage, entre ces ergots (3a) et cette plaquette.

20 12 - Anneau gastrique selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que les trous (7) de la zone déformable (2c) destinés à recevoir lesdits ergots (3a) sont aménagés sensiblement perpendiculairement à cette zone déformable (2c), de manière à se trouver sensiblement parallèles à l'axe de l'anneau 1 après formation de ce dernier.

 13 - Anneau gastrique selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que :

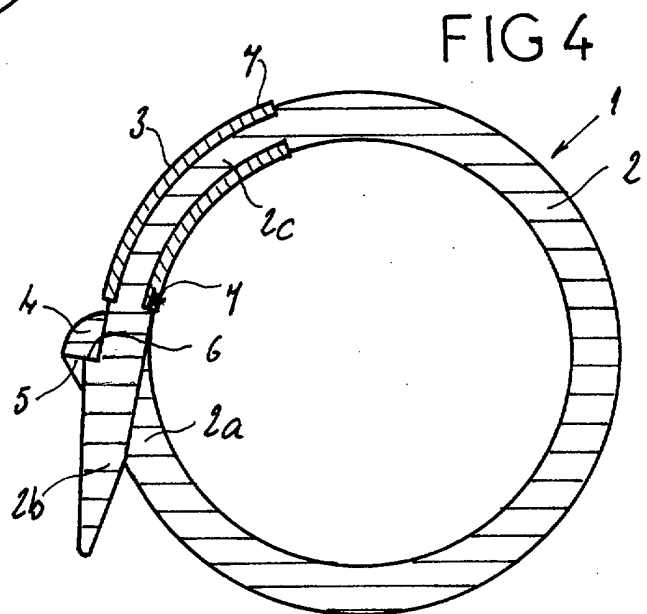
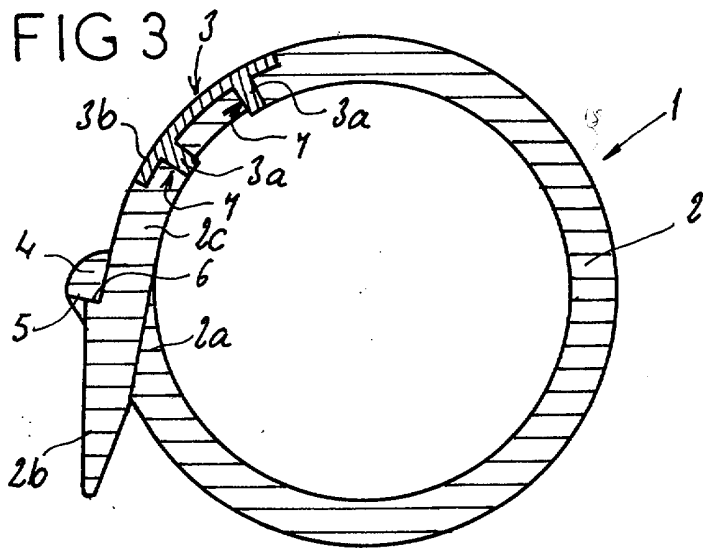
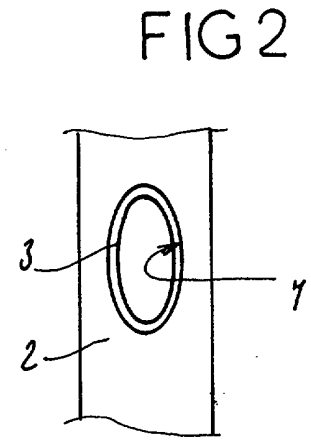
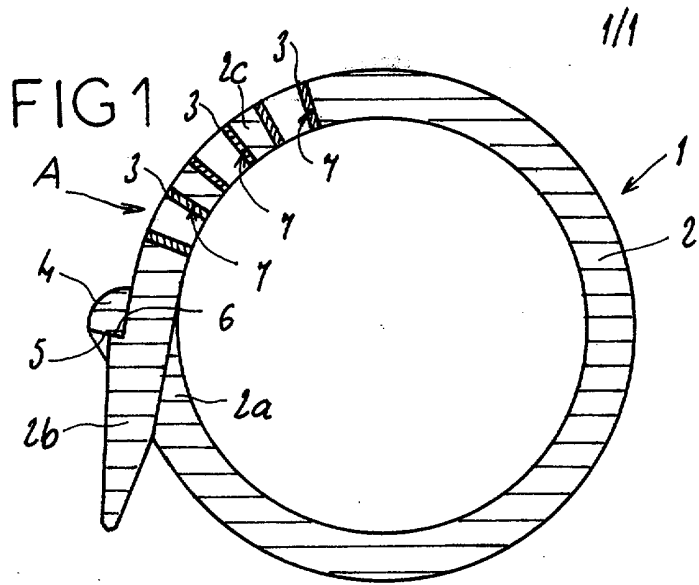
25 - chaque paire de points d'appui est formée par deux épaulements (7) délimités par une portion de section transversale moindre que celle que présente ladite zone déformable (2c), et

30 - chaque élément rigide (3) présente une forme tubulaire et est destiné à être engagé sur cette portion de section transversale moindre, de manière à prendre appui contre les épaulements (7), la longueur de cet élément (3) étant supérieure à la distance séparant, à l'état non étiré de ladite zone déformable (2c), lesdits épaulements (7), de sorte que la venue des extrémités de l'élément tubulaire (3) contre ces épaulements (7) réalise un étirement de ladite portion de
35 section transversale moindre.

14 - Anneau gastrique selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'élément (3) présente une forme courbe correspondant à la courbure de l'anneau (1).

5 14, caractérisé en ce qu'au moins ladite zone déformable (2c), sinon l'ensemble de la bande (2), est en silicone.

10 16 - Anneau gastrique selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que chaque élément rigide (3) est en un polymère d'acide lactique ou polyglycolique, ou en un copolymère d'acide lactique ou polyglycolique.



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 614620
FR 0200260

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A, D	EP 0 611 561 A (KUZMAK LUBOMYR IHOR) 24 août 1994 (1994-08-24) * abrégé * ---	1	A61F5/00
A	WO 00 41649 A (SCIMED LIFE SYSTEMS INC) 20 juillet 2000 (2000-07-20) * abrégé * ---	1	
A	FR 2 612 392 A (AUDION MICHEL) 23 septembre 1988 (1988-09-23) * abrégé * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A61F A61B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		20 septembre 2002	Sánchez y Sánchez, J
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0200260 FA 614620**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 20-09-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication			
EP 0611561	A	24-08-1994	US	5449368 A	12-09-1995			
			AT	173909 T	15-12-1998			
			CA	2107629 A1	19-08-1994			
			DE	69322370 D1	14-01-1999			
			DE	69322370 T2	20-05-1999			
			DK	611561 T3	16-08-1999			
			EP	0611561 A1	24-08-1994			
			ES	2125310 T3	01-03-1999			
			GR	3029532 T3	30-06-1999			
			MX	9307063 A1	31-08-1994			
			US	RE36176 E	30-03-1999			
			WO 0041649	A	20-07-2000	US	6350277 B1	26-02-2002
						EP	1139914 A1	10-10-2001
WO	0041649 A1	20-07-2000						
US	2002116050 A1	22-08-2002						
FR 2612392	A	23-09-1988	FR	2612392 A1	23-09-1988			